

明 細 書

サイドカーテンエアバッグ

技術分野

- [0001] 本発明は、車両の側面衝突または転倒事故の間に膨張展開して、車両の乗員の頭部或いは乗員が車両から投げ出されることなどを防止する事によって保護するために設計されたサイドカーテンエアバッグに関する。

背景技術

- [0002] 従来のサイドカーテンエアバッグ(以下、単にエアバッグと称す。)として次のようなものが挙げられる。

特許文献1:特開2001-270413 号公報

特許文献2:特開2001-233155 号公報

特許文献3:特開2001-328503 号公報

特許文献4:特開2002-283949 号公報

特許文献5:特表2002-503581 号公報

- [0003] サイドカーテンエアバッグモジュール100 は、図8 に示すように、車両内のルーフサイドレール101 に沿って取り付けられている。

衝突時、図9 に示すように、サイドカーテンエアバッグモジュール100 内のエアバッグ103 が、インフレーター102 から供給されるガスによって、乗員とドア等の車両内側面構成物との間にカーテン状に膨張展開して側面から乗員を保護する。

このようなエアバッグ103 は、衝突初期、膨張展開して乗員の頭部等に接触して乗員を保護するので、膨張展開する時、エアバッグ103 全体の膨張力があまり高く硬いと乗員へ障害を与える可能性が生じる。そのためエアバッグ全体の膨張力は、衝突初期、即ち、膨張展開するときは比較的強く軟らかいことが望まれる。

- [0004] 一方、衝突後期、車両が転倒して乗員が車外へ投げ出されることを抑止するために、衝突から所定時間経過後、即ち、エアバッグ103 が展開した後は、乗員の車外への投げ出しを防止する必要性から、エアバッグ103 が比較的高い張力を持ってカーテン状に前後方向に広がった状態を維持することが要求される。そのため、エアバ

ッグ103 の下部の前後には前後方向に拵がった状態を維持する紐104 を取り付けられている。紐104 の一端はエアバッグ103 に、その他端は車体に取り付けられている。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0005] しかしながら、このような従来のエアバッグ103 では、膨張展開した後に高い張力が要求される場合、展開が始まる時から紐104 によって張力を高く設定するしかなく、膨張展開する時の張力は比較的低く、展開した後は比較的高くエアバッグの張力を保つという制御は難しいという問題を有していた。

本発明は、上記問題を鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、エアバッグの張力を適正に制御することが容易なエアバッグを提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明は、インフレーターから供給されるガスによって膨張するチャンバーを有し、車両内の側部にてカーテン状に膨張展開して乗員を保護するエアバッグに関する。

そして、上記目的を達成するために本発明のエアバッグは、膨張してエアバッグを展開させる一次チャンバーと、前記一次チャンバーに遅れて膨張し、展開したエアバッグに更に張力を付与する二次チャンバーを有することを特徴とする。

更に、前記二次チャンバーが、前記一次チャンバーに通じる開口を有して前記一次チャンバーからのガスの流入によって膨張することを特徴とする。

又、インフレーターから供給されるガスによって膨張するチャンバーを有し、車両内の側部にてカーテン状に膨張展開して乗員を保護するサイドカーテンエアバッグであって、膨張して乗員を保護する一次チャンバーと、膨張展開後前記サイドカーテンエアバッグに張力を付与する二次チャンバーと、前記サイドカーテンエアバッグの当該車両の前後で一端を接合端で当該サイドカーテンエアバッグに取り付けられ他端を固定端で当該車両に取り付けられる一組の紐とを有し、前記サイドカーテンエアバッグの膨張展開時に、前記一組の紐の互いの固定端を連結した第一仮想線と前記紐の互いの接合端を連結した第二仮想線とで形成した仮想の帯領域と前記二次チャンバーの一部又は全部が重なる位置に、前記二次チャンバーが設けられていること特

徴とする。

更に、前記二次チャンバーは、前記一次チャンバーに遅れて展開することを特徴とする。

更に、前記二次チャンバーは、前記一次チャンバーに通じる開口を有し、前記一次チャンバーからの流入によって膨張することを特徴とする。

又、インフレーターから供給されるガスによって膨張するチャンバーを有し、車両内の側部にてカーテン状に膨張展開して乗員を保護するサイドカーテンエアバッグであって、膨張して乗員を保護する一次チャンバーと、膨張展開後前記サイドカーテンエアバッグに張力を付与する二次チャンバーと、前記サイドカーテンエアバッグの当該車両の前後で一端を接合端で当該サイドカーテンエアバッグの取り付け部を介して取り付けられ他端を固定端で当該車両に取り付けられられる一組の紐を有し、前記サイドカーテンエアバッグの膨張展開時に、前記一組の紐の取り付け部の互いの上端を連結した第1仮想線と前記一方の紐の取り付け部の互いの下端を連結した第二仮想線とで形成される仮想の帯領域の一部又は全部が重なる位置に、前記二次チャンバーが設けられていること特徴とする。

更に、前記二次チャンバーは、前記一次チャンバーに遅れて展開することを特徴とする。

更に、前記二次チャンバーは、前記一次チャンバーに通じる開口を有し、前記一次チャンバーからの流入によって膨張することを特徴とする。

又、インフレーターから供給されるガスによって膨張するチャンバーを有し、車両内の側部にてカーテン状に膨張展開して乗員を保護するサイドカーテンエアバッグであって、膨張して乗員を保護する一次チャンバーと、膨張展開後前記サイドカーテンエアバッグに張力を付与する二次チャンバーと、前記サイドカーテンエアバッグの当該車両の前後で一端を接合端で当該サイドカーテンエアバッグの取り付け部を介して取り付けられ他端を固定端で当該車両に取り付けられられる一組の紐を有し、前記サイドカーテンエアバッグの膨張展開時に、前記一方の紐の取り付け部の上端と他方の紐の固定端とを連結した第一仮想線と前記一組の紐の取り付け部の互いの下端を連結した第二仮想線とで形成される仮想の帯領域の一部又は全部が重なる位置に、

前記二次チャンバーが設けられていること特徴とする。

更に、前記二次チャンバーは、前記一次チャンバーに遅れて展開することを特徴とする。

更に、前記二次チャンバーは、前記一次チャンバーに通じる開口部を有し、前記一次チャンバーからの流入によって膨張することを特徴とする。

発明の効果

[0007] 本発明のエアバッグは、膨張してエアバッグを展開させる一次チャンバーと、前記一次チャンバーに遅れて膨張し、展開したエアバッグに更に張力を付与する二次チャンバーを有し、一次チャンバーが膨らんだ後に二次チャンバーが徐々に膨らむため、エアバッグ全体の張力を徐々に高めていくことが可能である。そのため、エアバッグの張力を適正に制御することが容易である。

その結果、衝突初期、エアバッグ全体の張力が比較的強く軟らかい状態で乗員の頭部等を保護し、続いて、衝突後期、エアバッグ全体の張力が比較的高く強く張った状態で車両の転倒等により乗員が車外へ放出されることを防止する。

また、一組の紐の互いの固定端と互いの接合端を連結した第一と第二直線で構成される仮想の帯領域、又は、一組の紐の取り付け部の互いの上端と互いの下端を連結した第一と第二直線で構成される仮想の帯領域、又は、一方の紐の取り付け部の上端と他方の紐の固定部とを連結した第一直線と一組の紐の取り付け部の互いの下端を連結した、第二直線で構成される仮想の帯領域の一部に二次チャンバーの全部かその一部が重なるように二次チャンバーを配置するものであるから、一次チャンバーの膨張展開の後に膨張する二次チャンバーによる張力が前記各々の仮想の帯領域を介して、一次チャンバーに張力を付与する方向に作用するので、エアバッグ全体の張力がより高くした状態で車両の転倒等により乗員が車外へ投げ出されることを防止する。

発明を実施するための最良の形態

[0008] 以下、本発明のエアバッグ1の実施形態例を図面に基づいて説明する。図1は第1実施形態例のエアバッグ1の全体を示す断面図であり、図2は第1実施形態例の要部拡大断面図であり、図3は図2のエアバッグ1のC-C線からみた模式断面図であり

、図4は第1実施形態例の一次チャンバー3及び二次チャンバー2の内圧変化に関するグラフを示す図である。

尚、本発明のエアバッグの実施形態例において、前後左右上下という方向は、車両内に取り付けられてカーテン状にエアバッグが膨張展開した状態の方向である。

[0009] 第1実施形態例のエアバッグ1は、図1に示した断面を有するシート材料と、前記断面と線対称なもう一つの断面を有するシート材料とを重ね合わせて一体にした袋状物である。

前記エアバッグ1としては、袋状に縫製された織物等の2枚の生地から構成されるものであってもよいし、最初から袋状に織った一枚の織物であってもよい。

図1に示すエアバッグ1において、複数の第1前席用膨張部3,4,5,6,7と、後席用膨張部8,9,10と、ガス供給通路11と、前非膨張部12と、中央非膨張部13と、後非膨張部14と、ルーフサイドレールへの複数の取り付け片15と、ガス供給口16、そして、二次チャンバー2が形成されている。

[0010] 前記前席用膨張部3,4,5,6,7は第1,第2,第3,第4,第5という複数のチャンバー3,4,5,6,7を含み、後席用膨張部8,9,10は第6,第7,第8という複数のチャンバー8,9,10を含んでいる。これらの複数のチャンバー3,4,5,6,7,8,9,10は、衝突初期にインフレーターから供給されるガスによって膨張し、エアバッグ全体を膨張展開させる一次チャンバーである。

前記ガス供給口16はエアバッグ1の上部後端側に設けられている。前記ガス供給通路11は前記ガス供給口16からのガスが各一次チャンバー3,4,5,6,7,8,9,10に供給されることを可能にするために各一次チャンバー3,4,5,6,7,8,9,10の上方に設けられている。各一次チャンバー3,4,5,6,7,8,9,10は、前記ガス供給通路11に対して開口している。

[0011] 二次チャンバー2は、前席用膨張部の最前端に位置する前記第1チャンバー3の更に前側で前後方向に並列にならんで設けられている。これは、前記二次チャンバー2が、前記一次チャンバー3,4,5,6,7,8,9,10の膨張に遅れて膨張するとき、エアバッグ1に実質的前後方向の張力を更に与える位置である。

前記二次チャンバー2は、図2に示すように、前記一次チャンバーの第1チャンバ

ー3 へ通じる開口Aを有し、前記一次チャンバーの第1チャンバー3を介してインフレーターからガスが供給される。前記開口Aの面積は、第1チャンバー3の前記ガス供給通路11へ通じる開口Bの面積より小さく設定されており、前記一次チャンバー3,4,5,6,7, 8,9,10より遅れて膨張する。前記開口Aの開口度によって二次チャンバー2の膨張する時間を制御することができる。

[0012] エアバッグ1の前端部1aは、前非膨出部12に設けた取り付け部19に縫合した接合端18bを有し他端を車両に固定される固定端18aに連結する紐18で車体に連結してある。また、エアバッグ1の後端1bは、後非膨張部14から後方への延出部14aに設けた取り付け部21に縫合した接合端20bを有し他端を車両に固定される固定端20aに連結する紐20を介して車体に連結してある。また、前記取り付け部19と取り付け部21は、エアバッグ1が膨張しても変形が少ない材質である金属で構成しても良く、或いはエアバッグ1が膨張に伴って変形する材料例えば、ミシンで強力に縫合して一部分補強したものでも良いものである。即ち取り付け部19,21は紐18,20とエアバッグ1との接続が保たれるものであればよいものであるが、エアバッグ1の膨張展開時には、強力な力が作用するので取り付け部19が部分的に強度が要求されるものであり、この強度を充足すれば足りる構造であればよい。なお、取り付け部19,21の下端19a,21aと上端19b,21bは、取り付け部として補強した部分の上端、下端を指すものである。

[0013] 尚この実施例では、取り付け部19,21の位置は、取り付け部19と取り付け部21を結んだ仮想線がエアバッグ1を斜めに横切るように取り付け部19より取り付け部21上方にした構成である。又、紐20の車体との固定端20aは、取り付け部21より上方に位置し、紐18と車体の車体との固定端18aは、取り付け部19とほぼ同一高さの位置する構成である。これら固定端20aと18aとを結んだ仮想線も前述同様エアバッグ1を斜めに横切る構成である。しかし、この取り付け部19,21と固定端20aと18aは、車の種類あるいはエアバッグによって様々に変化しても良い。

[0014] このような構造のエアバッグ1において、車両の転等或いは衝突が生じ、ガス供給口16からインフレーターからのガスが供給されると、衝突初期において、一次チャンバー3,4,5,6,7, 8,9,10が、エアバッグ1全体を膨張展開させる。

このときエアバッグ1全体にかかる膨張展開力は、インフレーターからのガスが一次チ

チャンバー3から開口Aを介して二次チャンバー2に供給され続けるので一次チャンバー3から10は、比較的強く制御され軟らかい展開膨張中のエアバッグ1が乗員の頭部を保護する。このため、乗員を傷つけることなく安全に保護する。

続いて、一次チャンバーに遅れて二次チャンバー2に十分なガスが供給されると、全体に膨張展開したエアバッグ1へ更に実質的前後方向の張力を与えてエアバッグ1全体にかかる張力を更に高くする。

この様に高い張力を有した状態のエアバッグ1によって衝突後期或いは車両の転倒後期において乗員をしっかり保護して乗員を車外へ投げ出すことを確実に防止する性能を向上させる。即ち車両の衝突或いは転等時にその時期に対応してエアバッグの張力を制御するので乗員を怪我させることなくかつ車外への投げ出しなどを確実に防止するものである。

[0015] 図3を参照しつつ二次チャンバー2の膨張による張力の付与の様子を説明する。図3は図2のエアバッグ1のC-C線からみた模式断面図である。Iは、衝突初期、即ち、衝突を検知してから約0〜100mSec後で、一次チャンバー3,4,5,6,7,8,9,10が膨張し終え、エアバッグ1を展開させ終えた状態を示す。IIは、衝突後期、即ち、衝突を検知してから約4〜6Sec後で、二次チャンバー2が一次チャンバー3,4,5,6,7,8,9,10に遅れて膨張を終えた状態を示す。二次チャンバー2の膨張によって、エアバッグ1の前後方向の長さがxだけ縮み、展開した後のエアバッグ1に更なる張力を付与している。

[0016] 図4に示すグラフは図1の一次チャンバー3と二次チャンバー2の内圧の変化を示す一例である。●が一次チャンバー3の内圧を、▲が二次チャンバー2の内圧を示している。二次チャンバー2は展開開始から1000mSec後、つまり、1秒後から内圧が上がり始め、4500mSec後、一次チャンバー3と同等の圧力となる。このように、図1に示すエアバッグ1の形状ならば、一次チャンバー3,4,5,6,7,8,9,10が膨らんだ後にチャンバー2が徐々に膨らむため、エアバッグ1全体の膨張力を徐々に高めていくことが可能である。

[0017] エアバッグ1の膨張展開時において、上述した二次チャンバー2の位置と紐18,19の取り付け部19,21及び紐18,20の固定端18a,20aとの関係により、エアバッグ1の機能を

発揮する上において、重要な役割を果たすのでこの関係について、図5ー図7によって説明する。

[0018] 図5は、紐18を車両に取り付ける固定端18aと紐20を車両に取り付けるの固定端20aとを連結した第一仮想線23と、紐18の取り付け部19の接合端18bと紐20の取り付け部21との接合端20bとを連結した第二仮想線24とで形成される仮想の帯領域25に二次チャンバー2が重なった構成である。この構成によって、前述したようにエアバッグ1にインフレーターからのガスが供給されエアバッグ1が膨張し更に二次チャンバー2も膨張し始めると、前記した仮想帯25によってエアバッグ1に張力が作用するので、乗員の車外への投げ出しをより確実に防止することができる。

[0019] 図6は、図5と同様な効果を目的としたものであり、紐18の取り付け部19の上端19bと紐20の取り付け部21の上端21bとを連結した第一仮想線26と、取り付け部19の下端19aと取り付け部21の下端21aとを連結した第二仮想線27とで、構成される仮想の帯領域28に二次チャンバー2を重ねて配置した構成である。この構成によって、前述したようにエアバッグ1にインフレーターからのガスが供給されエアバッグ1が膨張し更に二次チャンバー2も膨張し始めると、前記した仮想の帯領域28によってエアバッグ1に張力が作用するので、乗員の車外への投げ出しをより確実に防止することができる。

[0020] 図7は、図5,6に示した構成と同様な効果を目的としたものであり、取り付け部19の上端19bと紐20の固定端20aとを連結した第一仮想線29と、取り付け部19の下端19aと取り付け部21の下端21aを連結した第二仮想線30とで構成される仮想の帯領域31に複数の二次チャンバー2,34,35が一部又は全部重なるように配置したものである。この構成によって、前述したようにエアバッグ1にインフレーターからのガスが供給されエアバッグ1が膨張し更に二次チャンバー2,34,35も膨張し始めると、前記した仮想の帯領域31によってエアバッグ1に張力が作用するので、乗員の車外への投げ出しをより確実に防止することができる。

尚、二次チャンバー34,35は、非膨出部13に設けて有る。この二次チャンバー34は、一次チャンバー7に開口A1を介して接続しており、二次チャンバー35は、一次チャンバー8に開口A2を介して接続しており、開口A1,A2により、各々一次チャンバーより遅れて膨張する。

更に、二次チャンバー2,34,35の配置は、その全てを備える必要なくエアバッグ1の目的機能に応じて例えば、二次チャンバー2を省く構成、または、二次チャンバー24を前記仮想の帯領域31にその一部分を重ね、二次チャンバー35を仮想の帯領域31に全部重ねる構造、あるいは、二次チャンバー2,34,35の開口A,A1,A2の開口面積を適宜選択することで、各二次チャンバー2,34,35の膨張展開時間に差をつけエアバッグ1に作用させる張力を制御できるので確実に乗員の保護を図るエアバッグ1を構成することができる。

[0021] 尚、二次チャンバー2 を設ける位置は、前記第1 チャンバー3 の前側に限らず、後席用膨張部の最後端に位置する第8チャンバー10の更に後側であってもよい。また、二次チャンバー2 へのガスの供給は必ずしも一次チャンバーを介して供給させる必要はない。ガス供給口16からガス供給通路11を介して二次チャンバー2 へ供給してもよい。

言い換えれば、二次チャンバーを設ける位置及び数、そして、二次チャンバーへガスが供給されるための開口の位置、大きさは、一次チャンバーに遅れて二次チャンバーが膨張し、展開したエアバッグに更に張力を付与するように、適宜定められる。

また、一次及び二次チャンバーの数は複数に限らず、それぞれ少なくとも一つであってもよい。

[0022] 尚、本発明は、上記の好ましい実施形態に記載されているが、本発明はそれだけに制限されない。本発明の精神と範囲から逸脱することのない様々な実施形態が他になされることができることは理解されよう。

産業上の利用分野

[0023] 圧縮ガスによって膨張するチャンバーとこのチャンバーの膨張とこのチャンバより遅れて膨張するチャンバを併設し、人体に対する衝撃を和らげると共に確実に受け止める用途にも適用できる。

図面の簡単な説明

[0024] [図1]本発明の第1実施形態のエアバッグの全体を示す断面図

[図2]第1実施形態の要部拡大断面図

[図3]図2のエアバッグ1 のC-C線からみた模式断面図

[図4]第1実施形態の一次及び二次チャンバー3,2の内圧変化に関するグラフを示す図

[図5]仮想の帯領域と二次チャンバーとの関係を示す図

[図6]仮想の帯領域と二次チャンバーとの関係を示す図

[図7]仮想の帯領域と二次チャンバーとの関係を示す図

[図8]従来のサイドカーテンエアバッグモジュールの図面

[図9]従来のサイドカーテンエアバッグモジュールの作動を説明する図面

符号の説明

[0025]	1	サイドカーテンエアバッグ
	2,34,35	二次チャンバー
	3,4,5,6,7,8,9,10	一次チャンバー
	A,A1,A2	開口
	18,20	紐
	19,21	取り付け部
	18a,20a	固定端
	19a,21a	上端
	19b,21b	下端
	23,26,29	第一仮想線
	24,27,30	第二仮想線
	15,28,31	仮想の帯領域

請求の範囲

- [1] インフレーターから供給されるガスによって膨張するチャンバーを有し、車両内の側部にてカーテン状に膨張展開して乗員を保護するサイドカーテンエアバッグであって、膨張してサイドカーテンエアバッグ1を展開させる一次チャンバー3,4,5,6,7,8,9,10と、前記一次チャンバー3,4,5,6,7,8,9,10に遅れて膨張し、展開したサイドカーテンエアバッグ1に更に張力を付与する二次チャンバー2を有するサイドカーテンエアバッグ。
- [2] 前記二次チャンバー2は、前記一次チャンバー3に通じる開口Aを有して前記一次チャンバー3からのガスの流入によって膨張する請求項1に記載のサイドカーテンエアバッグ。
- [3] インフレーターから供給されるガスによって膨張するチャンバーを有し、車両内の側部にてカーテン状に膨張展開して乗員を保護するサイドカーテンエアバッグであって、膨張して乗員を保護する一次チャンバーと、膨張展開後前記サイドカーテンエアバッグに張力を付与する二次チャンバーと、前記サイドカーテンエアバッグの当該車両の前後で一端を接合端で当該サイドカーテンエアバッグに取り付けられ他端を固定端で当該車両に取り付けられる一組の紐とを有し、
前記サイドカーテンエアバッグの膨張展開時に、前記一組の紐の互いの固定端を連結した第一仮想線と前記一組の紐の互いの接合端を連結した第二仮想線とで形成した仮想の帯領域と前記二次チャンバーの一部又は全部が重なる位置に、前記二次チャンバーが設けられていること特徴とするサイドカーテンエアバッグ。
- [4] 前記二次チャンバーは、前記一次チャンバーに遅れて展開することを特徴とする請求項3記載のサイドカーテンエアバッグ。
- [5] 前記二次チャンバーは、前記一次チャンバーに通じる開口を有し、前記一次チャンバーからの流入によって膨張することを特徴とする請求項3記載のサイドカーテンエアバッグ。
- [6] インフレーターから供給されるガスによって膨張するチャンバーを有し、車両内の側部にてカーテン状に膨張展開して乗員を保護するサイドカーテンエアバッグであって、膨張して乗員を保護する一次チャンバーと、膨張展開後前記サイドカーテンエアバ

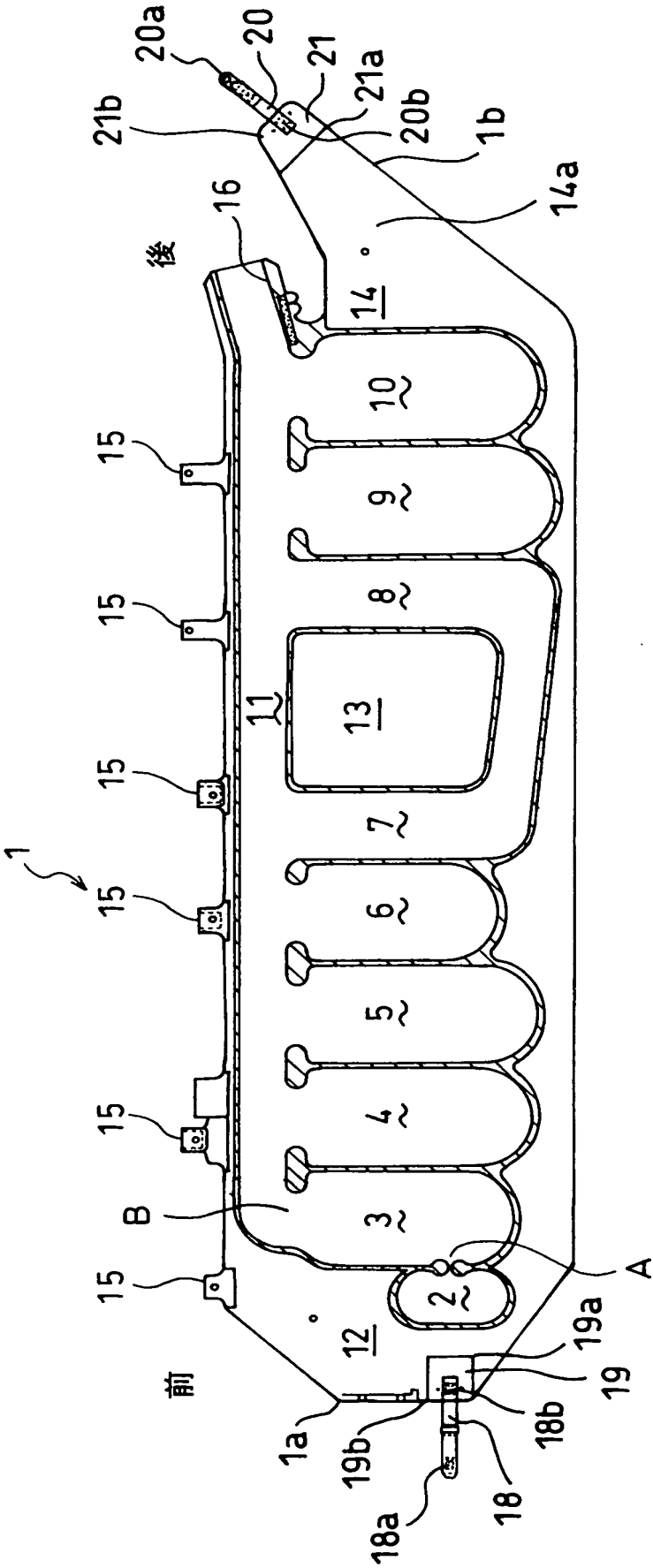
ッグに張力を付与する二次チャンバーと、前記サイドカーテンエアバッグの当該車両の前後で一端を接合端で当該サイドカーテンエアバッグの取り付け部に取り付けられ他端を固定端で当該車両に取り付けられられる一組の紐を有し、

前記サイドカーテンエアバッグの膨張展開時に、前記一組の紐の取り付け部の互いの上端を連結した第一仮想線と前記一組の紐の取り付け部の互いの下端を結んだ第二仮想線とで形成される仮想の帯領域と前記二次チャンバーの一部又は全部が重なる位置に、前記二次チャンバーが設けられていること特徴とするサイドカーテンエアバッグ。

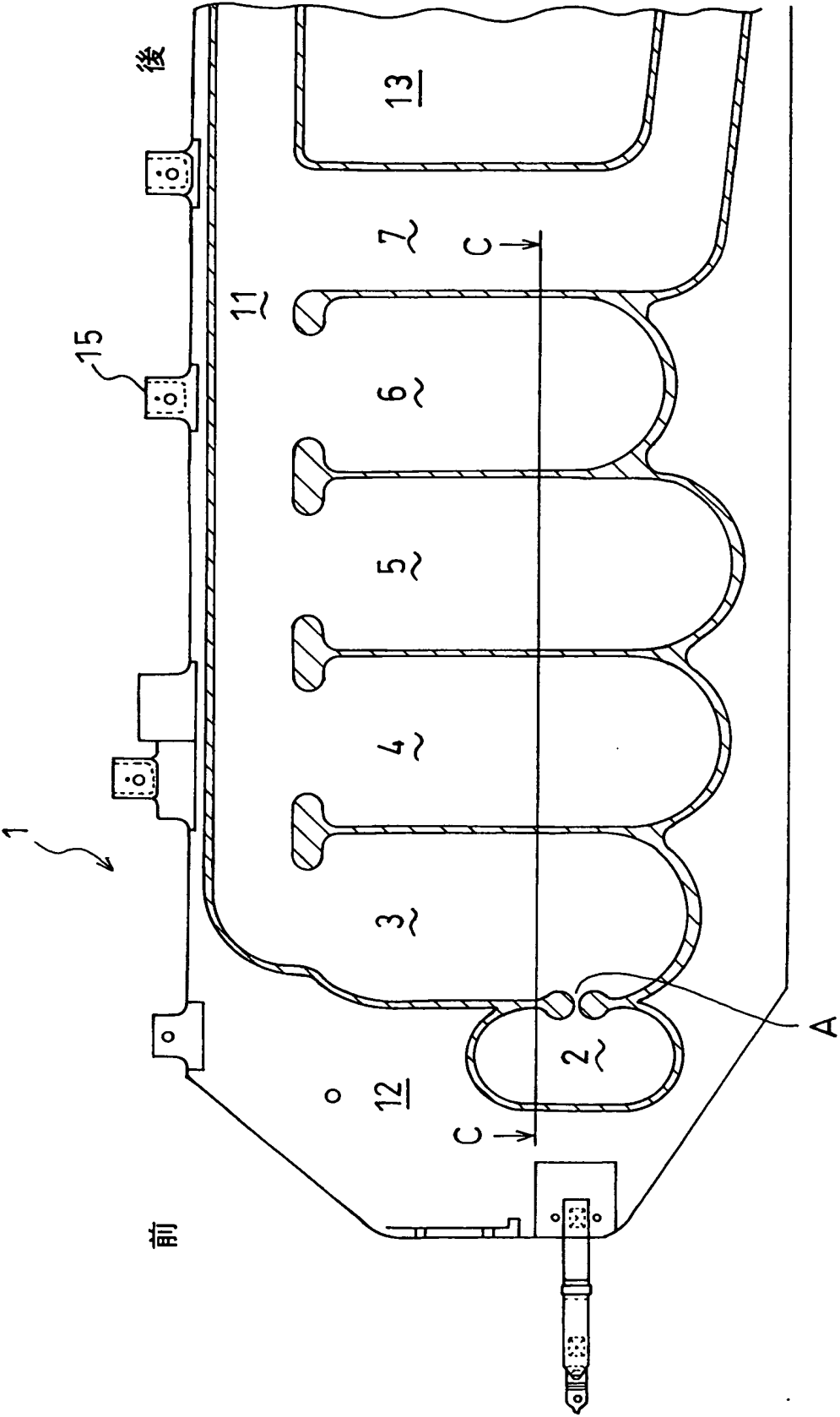
- [7] 前記二次チャンバーは、前記一次チャンバーに遅れて展開することを特徴とする請求項6記載のサイドカーテンエアバッグ。
- [8] 前記二次チャンバーは、前記一次チャンバーに通じる開口部を有し、前記一次チャンバーからの流入によって膨張することを特徴とする請求項6記載のサイドカーテンエアバッグ。
- [9] インフレーターから供給されるガスによって膨張するチャンバーを有し、車両内の側部にてカーテン状に膨張展開して乗員を保護するサイドカーテンエアバッグであって、
膨張して乗員を保護する一次チャンバーと、膨張展開後前記サイドカーテンエアバッグに張力を付与する二次チャンバーと、前記サイドカーテンエアバッグの当該車両の前後で一端を接合端で当該サイドカーテンエアバッグの取り付け部を介して取り付けられ他端を固定端で当該車両に取り付けられられる一組の紐を有し、
前記サイドカーテンエアバッグの膨張展開時に、前記一方の紐の取り付け部の上端と他方の紐の固定端とを連結した第1仮想線と前記一組の紐の取り付け部の互いの下端を連結した第二仮想線とで形成される仮想の帯領域の一部又は全部が重なる位置に、前記二次チャンバーが設けられていること特徴とするサイドカーテンエアバッグ。
- [10] 前記二次チャンバーは、前記一次チャンバーに遅れて展開することを特徴とする請求項9記載のサイドカーテンエアバッグ。
- [11] 前記二次チャンバーは、前記一次チャンバーに通じる開口部を有し、前記一次チャンバーからの流入によって膨張することを特徴とする請求項9記載のサイドカーテン

エアバッグ。

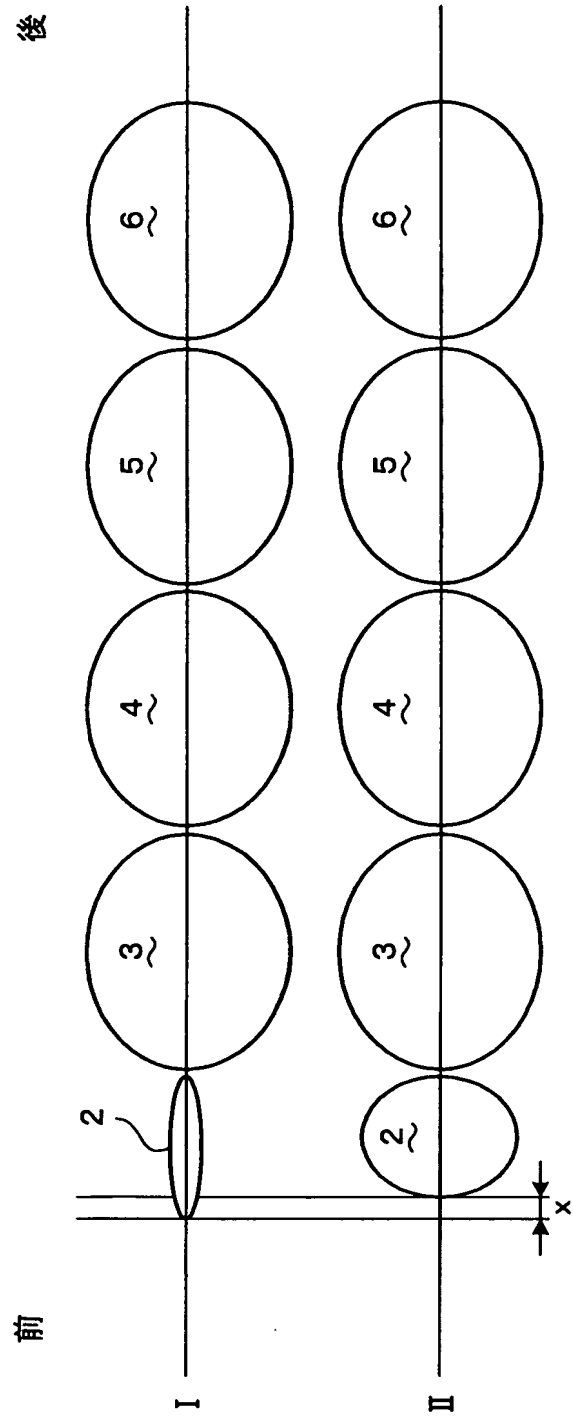
[図1]



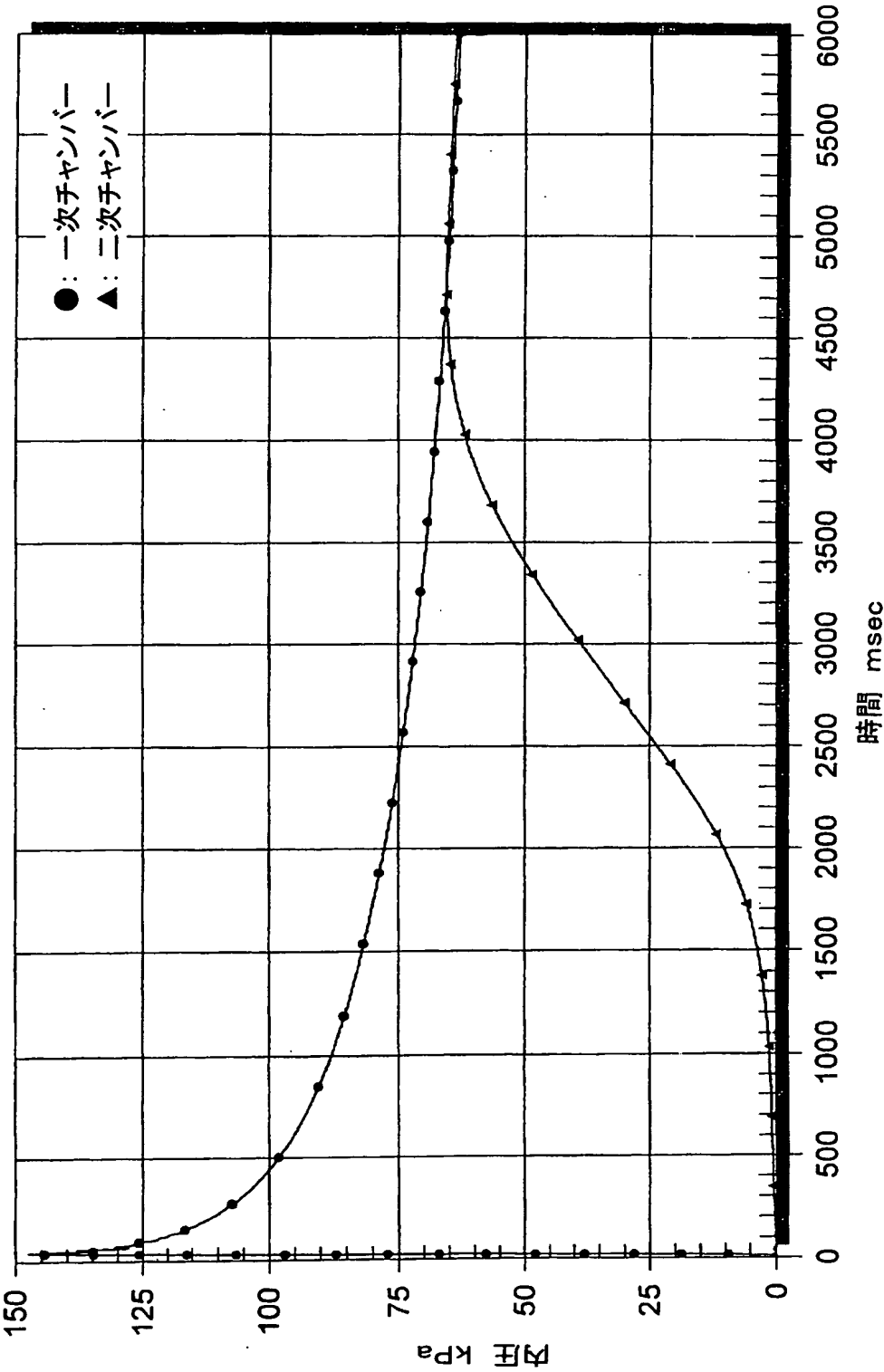
[図2]



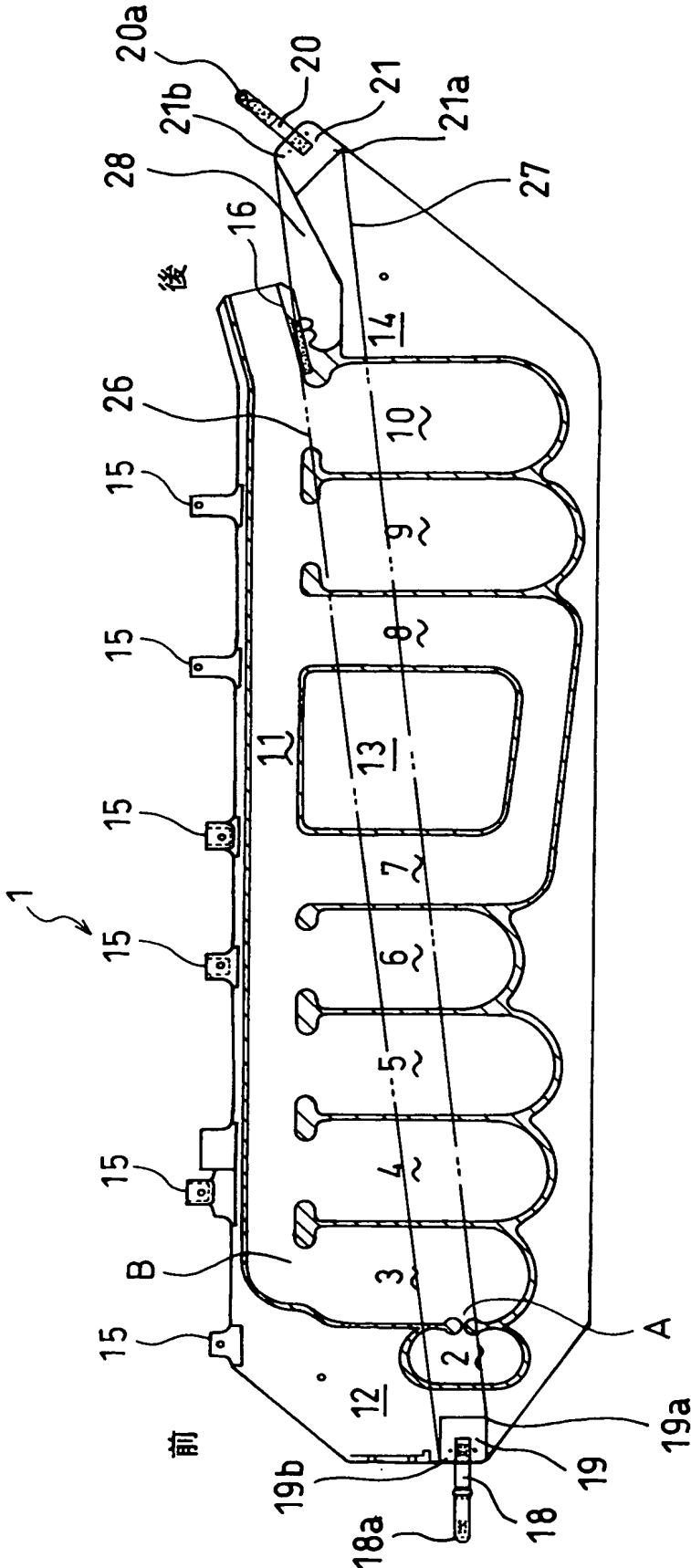
[図3]



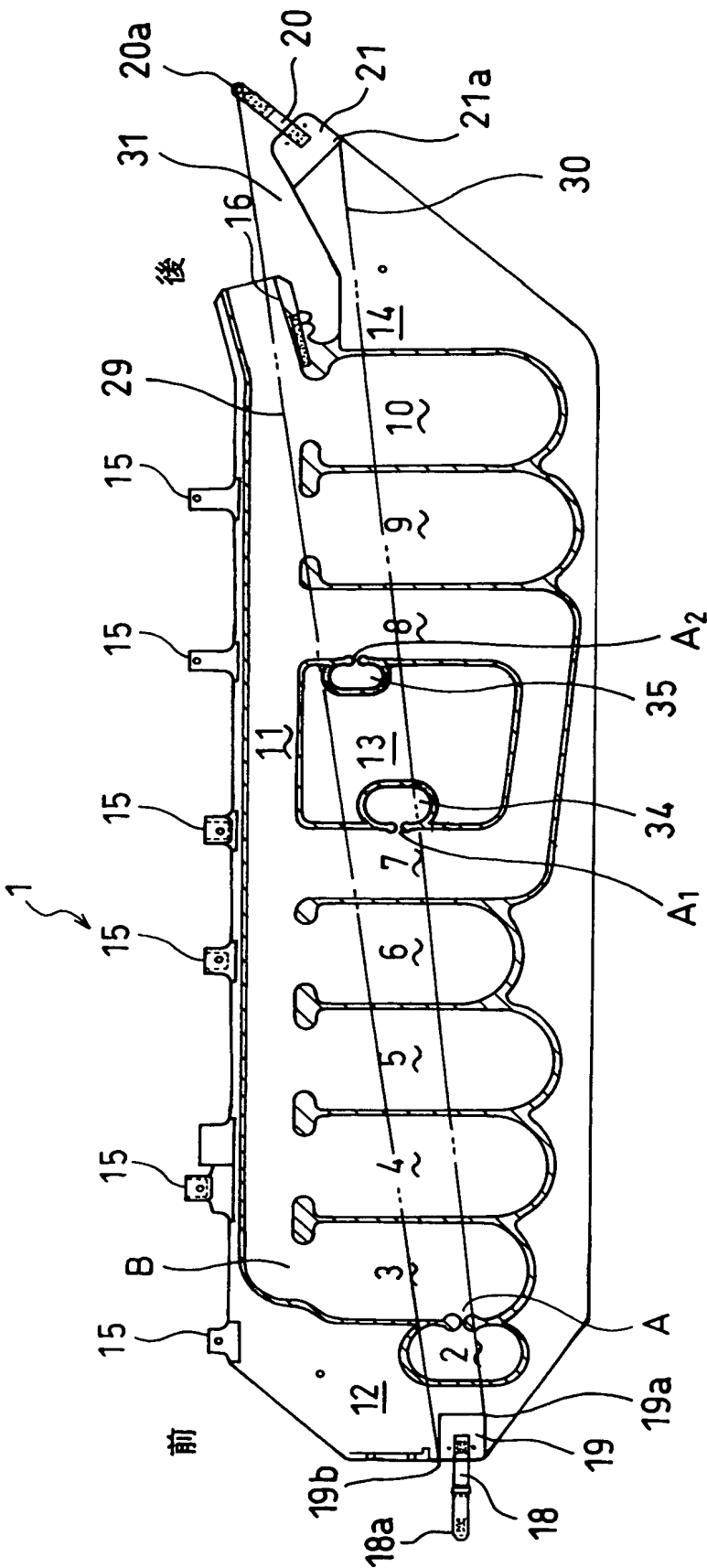
[図4]



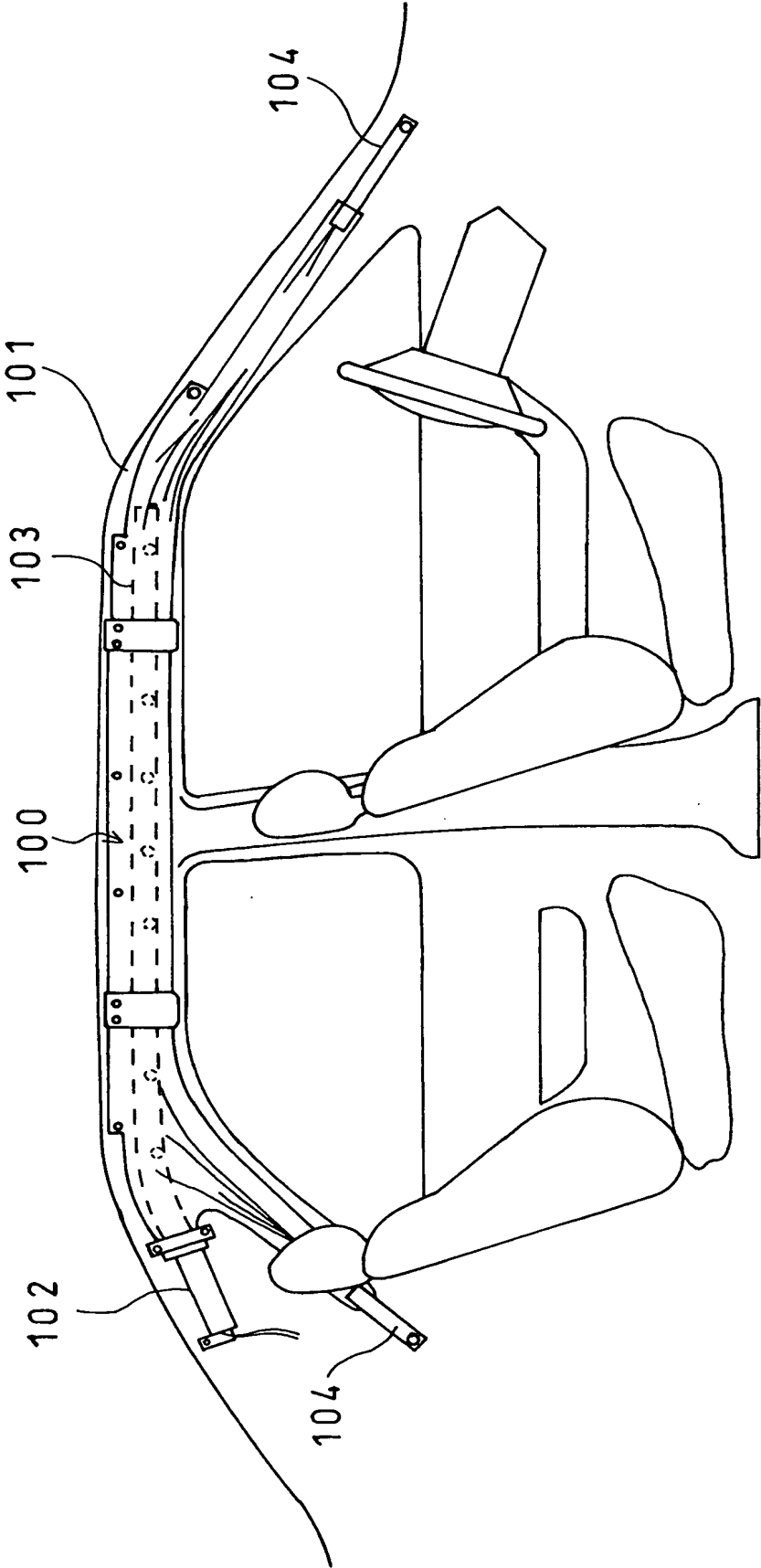
[図6]



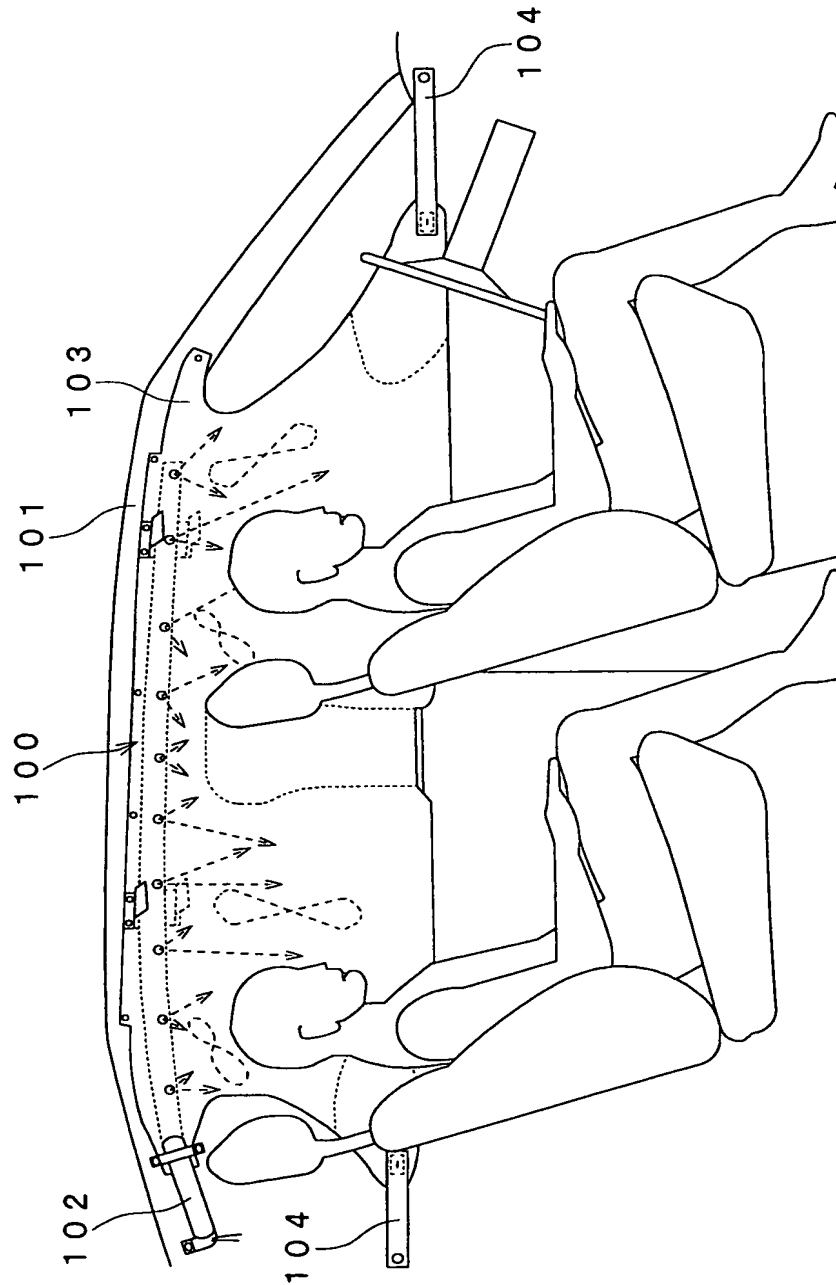
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/015912

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl ⁷ B60R21/22		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl ⁷ B60R21/16-21/32		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	GB 2327066 A (Autoliv Development AB), 13 January, 1999 (13.01.99), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-2 3-11
X Y	US 6010149 A (Autoliv Development AB), 04 January, 2000 (04.01.00), Full text; Figs. 1 to 10 & GB 2324068 A	1-2 3-11
X Y	JP 2000-52908 A (Toyota Motor Corp.), 22 February, 2000 (22.02.00), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-2 3-11
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 31 January, 2005 (31.01.05)		Date of mailing of the international search report 22 February, 2005 (22.02.05)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/015912

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2002-522287 A (Delphi Technologies, Inc.), 23 July, 2002 (23.07.02), Full text; Figs. 1 to 17 & WO 00/7854 A1	1-11
X Y	US 6290253 B1 (TRW Occupant Restraint Systems GmbH & Co., KG), 18 September, 2001 (18.09.01), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-2 3-11
Y	US 6203058 B1 (TRW Inc.), 20 March, 2001 (20.03.01), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-11
Y	JP 2002-542093 A (Autoliv Development AB), 10 December, 2002 (10.12.02), Full text; Figs. 1 to 6 & WO 00/37287 A1	1-11
X Y	JP 2002-114125 A (Takata-Petri AG), 16 April, 2002 (16.04.02), Full text; Figs. 1 to 13 & US 2002/27342 A1 & EP 1184235 A1	1-2 3-11
A	US 6276712 B1 (Delphi Technologies, Inc.), 21 August, 2001 (21.08.01), Full text; Figs. 1 to 9 (Family: none)	1-11
P,A	JP 2003-320920 A (Takata Corp.), 11 November, 2003 (11.11.03), Full text; Figs. 1 to 10 (Family: none)	1-11
A	JP 2000-355261 A (Toyota Motor Corp.), 26 December, 2000 (26.12.00), Full text; Figs. 1 to 27 (Family: none)	1-11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ B60R21/22			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ B60R21/16-21/32			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1926-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2005年 日本国登録実用新案公報 1994-2005年 日本国実用新案登録公報 1996-2005年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
X	GB 2327066 A (Autoliv Development AB) 1999.	1-2	
Y	01. 13, 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	3-11	
X	US 6010149 A (Autoliv Development AB) 2000.	1-2	
Y	01. 04, 全文, 第1-10図 & GB 2324068 A	3-11	
X	JP 2000-52908 A (豊田合成株式会社) 2000.	1-2	
Y	02. 22, 全文, 第1-7図 (ファミリーなし)	3-11	
X	JP 2002-522287 A (デルファイ・テクノロジーズ・ インコーポレーティド) 2002. 07. 23, 全文, 第1-1 7図 & WO 00/7854 A1	1-11	
X	US 6290253 B1 (TRW Occupant Restraint Systems Gmb	1-2	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 31. 01. 2005		国際調査報告の発送日 22. 2. 2005	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 森林 宏和	3 Q 3025
		電話番号 03-3581-1101	内線 6746

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	H & Co. KG) 2001. 09. 18, 全文, 第1-7図 (ファミリーなし)	3-11
Y	US 6203058 B1 (TRW Inc.) 2001. 03. 20, 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-11
Y	JP 2002-542093 A (オートリブ ディベロップメント アクテボラゲット) 2002. 12. 10, 全文, 第1-6図 & WO 00/37287 A1	1-11
X	JP 2002-114125 A (タカタ・ペトリ アーゲー)	1-2
Y	2002. 04. 16, 全文, 第1-13図 & US 2002/27342 A1 & EP 1184235 A1	3-11
A	US 6276712 B1 (Delphi Technologies, Inc.) 2001. 08. 21, 全文, 第1-9図 (ファミリーなし)	1-11
PA	JP 2003-320920 A (タカタ株式会社) 2003. 11. 11, 全文, 第1-10図 (ファミリーなし)	1-11
A	JP 2000-355261 A (豊田合成株式会社) 2000. 12. 26, 全文, 第1-27図 (ファミリーなし)	1-11